

KAJIAN ASPEK BIOLOGI *STEGOBIUM PANICEUM*
(COLEOPTERA: ANOBIIDAE)

STUDY ON THE BIOLOGICAL ASPECTS OF *STEGOBIUM PANICEUM*
(COLEOPTERA: ANOBIIDAE)

V. Poerdriesti, F. X. Wagiman dan Koeswari Ananda
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

The biological aspects of *Stegobium paniceum* (L.) (Coleoptera: Anobiidae) was studied by culturing the insect on coriander seeds at the Laboratory of Research Center for Biological Control (RCBC), Gadjah Mada University, under room temperature of $26.55 \pm 0.72^\circ\text{C}$ - $30.66 \pm 0.40^\circ\text{C}$ and $57.38 \pm 5.53\%$ relative humidity. The results showed that egg, larval and pupal stages of *S. paniceum* were 9.15 ± 1.37 ; 35.97 ± 5.53 and 5.80 ± 0.54 days, respectively. Females laid eggs firstly at 5 days old, hence, the life cycle was 55.92 days. The female produced eggs for 4.69 ± 3.42 days, as many as 13.67 ± 9.39 eggs. The eggs were laid in the coriander seeds; up to more than 50 eggs per seed, but only $68.54 \pm 29.27\%$ out of them hatched and one to three individuals of them developed into adult. Larvae and pupae lived in the coriander seeds or in the coriander powder. The adults did not eat and could survive for 27.90 ± 18.71 days, but could cause damage by making exit holes on the coriander seeds. The pest might cause coriander damage up to 80%.

Key words: *Stegobium paniceum*, coriander, Anobiidae

INTISARI

Aspek biologi *Stegobium paniceum* (L.) (Coleoptera: Anobiidae) dikaji dengan memelihara serangga tersebut pada ketumbar di Laboratorium Pusat Studi Pengendalian Hayati (PSPH), Universitas Gadjah Mada, pada suhu ruang $26,55 \pm 0,72^\circ\text{C}$ - $30,66 \pm 0,40^\circ\text{C}$ dan kelembapan relatif $57,38 \pm 5,53\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stadia telur, larva dan pupa *S. paniceum* berturut-turut adalah selama $9,15 \pm 1,37$; $35,97 \pm 5,53$ dan $5,80 \pm 0,54$ hari. Imago pertama kali bertelur pada umur 5 hari. Periode bertelur selama $4,69 \pm 3,42$ hari. Daur hidup *S. paniceum* selama 55,92 hari. Seekor *S. paniceum* bertelur sampai 38 butir dengan rerata $13,67 \pm 9,39$ telur. Telur diletakkan di dalam butir-butir ketumbar; dalam sebutir ketumbar dapat dijumpai lebih dari 50 butir telur, tetapi hanya $68,54 \pm 29,27\%$ yang menetas dan hanya satu hingga tiga ekor yang berkembang hingga menjadi imago. Larva dan pupa hidup di dalam butir ketumbar, atau di dalam ketumbar giling. Imago tidak makan dan dapat bertahan hidup selama $27,90 \pm 18,71$ hari, tetapi dapat menimbulkan kerusakan ketumbar dengan membuat lubang keluar pada kulit buah. Hama tersebut dapat menimbulkan kerusakan butir ketumbar hingga 80%.

Kata kunci: *Stegobium paniceum*, ketumbar, Anobiidae

PENDAHULUAN

Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dikenal sebagai bahan rempah penyedap masakan. Tjitrosoepomo (1994) menyatakan bahwa ketumbar juga dipakai sebagai bahan jamu dan obat-obatan. Dalam simpanan, ketumbar sering rusak akibat serangan hama bubuk *Stegobium paniceum*

(L.) (Coleoptera: Anobiidae) (Kalshoven, 1981). Hama ini dilaporkan sebagai hama pascapanen yang bersifat kosmopolit. Potensi merusak hama tersebut cukup besar dan merugikan, namun belum tersedia data kuantitatif seberapa jauh merugikan dan berapa ambang ekonominya. Demikian juga informasi tentang biologi *S. paniceum* masih sangat terbatas.

Hama ini sekeluarga dan mirip dengan hama bubuk tembakau (*Lasioderma serricorne* (F.)), tetapi lebih besar dan elitranya tidak halus. Elitra *S. paniceum* beralur-alur membujur (Kalshoven, 1981), bubuk dewasa berwarna cokelat kemerahan, panjangnya sekitar 0,1 inci, berbulu pendek, dan antena membesar pada tiga ruas terakhir (Metcalf *et al.*, 1951). Seekor *S. paniceum* dapat bertelur sebanyak 75 butir. Telur diletakkan di liang biji atau bahan yang digerek. Larva *S. paniceum* sekitar 4 mm dan berambut halus (Imdad dan Nawangsih, 1995). Suhu dan kelembapan yang ideal untuk pertumbuhan adalah 30°C dan 60 - 90%. Siklus hidup *S. paniceum* selama 40 hari dan stadium dewasa selama 65 hari, tergantung keadaan lingkungan (Haines, 1991).

Karakteristik biologi suatu hama sangat penting sebagai dasar pengelolaan hama tersebut. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsi biologi *S. paniceum* yang dipelihara pada ketumbar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pusat Studi Pengendalian Hayati, Universitas Gadjah Mada, dengan suhu harian minimum $26,55 \pm 0,72^\circ\text{C}$ dan maksimum $30,66 \pm 0,40^\circ\text{C}$. Kelembapan relatif udara berkisar antara 43,5 - 67,5% dengan rata-rata $57,38 \pm 5,53\%$, dan perbandingan gelap dan terang adalah 12:12. Hama *S. paniceum* diperoleh dari pasar di Yogyakarta dan Wonosobo dan dipelihara pada ketumbar.

Karakteristik morfologi antara lain ukuran tubuh dan warna setiap fase perkembangan *S. paniceum* dilakukan terhadap 30 ekor hama tersebut dengan mikroskop yang dilengkapi okuler milimeter. Karakteristik biologi *S. paniceum* yang diamati meliputi daur hidup, perilaku makan, perilaku kawin dan keperidian. Sebanyak 150 butir telur dipelihara dalam cawan Petri kosong berdiameter 9 cm, serta diamati tiap hari sampai menetas, untuk mengetahui umur telur. Sebanyak 30 ekor larva

dipelihara pada ketumbar giling dalam botol plastik volume 29 ml. Setiap hari perkembangan larva diamati hingga menjadi prapupa, pupa dan imago serta dicatat umurnya. Daur hidup *S. paniceum* dihitung dengan menjumlahkan umur masing-masing stadia telur, larva, pupa hingga imago bertelur pertama kali.

Perilaku makan *S. paniceum* diamati pada 350 butir ketumbar (3 gram) yang terserang berat. Satu per satu buah ini dibuka untuk dicatat jumlah dan letak lubang bekas gerakan. Tingkat kerusakan butir ketumbar dinyatakan dalam persen. Untuk mengetahui apakah imago juga makan, maka dilakukan uji infestasi imago dalam botol volume 43 ml dengan empat keadaan yang berbeda yaitu botol berisi: (1) 10 butir ketumbar, (2) 1 gr ketumbar giling, (3) kertas saring, dan (4) kosong. Sepuluh imago baru dimasukkan ke dalam masing-masing botol tersebut dan setiap perlakuan sebanyak 10 botol. Banyaknya imago yang mati dan yang hidup dicatat hingga semuanya mati.

Perilaku kawin, lama kawin dan bertelur *S. paniceum* diamati bersamaan dengan pengamatan keperidian dan persentase telur menetas. Sepasang imago baru yang telah kawin, dipelihara dalam cawan Petri berdiameter 9 cm. Setiap hari jumlah telur yang dihasilkan dicatat sampai imago mati. Pengamatan dilakukan terhadap 15 pasang imago. Telur-telur yang dihasilkan selanjutnya dipelihara dalam cawan Petri sampai menetas dan jumlah telur yang menetas dihitung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi lingkungan fisik tempat penelitian termasuk ideal. Suhu dan kelembapan tempat tersebut sesuai dengan yang diperlukan untuk pertumbuhan ideal *S. paniceum*, 30°C dan 60 - 90% (Haines, 1991). Dengan demikian deskripsi karakteristik biologi dan morfologi hama ini dilakukan dalam keadaan normal. Karakteristik morfologi dan biologi *S. paniceum* sebagian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata dan standar deviasi ukuran tubuh dan umur tiap stadium *S. paniceum*

Stadia	Ukuran tubuh (mm)			Umur (hari)		
	n	Panjang	Lebar	n	Kisaran	Rerata
Telur	30	$0,38 \pm 0,02$	$0,26 \pm 0,02$	150	6 - 13	$9,15 \pm 1,37$
Larva	30 ^{a)}	$0,45 \pm 0,04$	$0,22 \pm 0,03$	30	29 - 50	$35,97 \pm 5,53$
Prapupa	4	$2,98 \pm 0,17$	$1,02 \pm 0,08$	30	1 - 3	$1,37 \pm 0,66$
Pupa	30	$2,78 \pm 0,24$	$1,34 \pm 0,12$	30	5 - 7	$5,80 \pm 0,54$
Imago jantan	30	$2,06 \pm 0,13$	$0,94 \pm 0,06$			
Imago betina	30	$2,37 \pm 0,15$	$1,09 \pm 0,06$			
Bertelur pertama				20	-	5
Masa bertelur				15	1 - 13	$4,69 \pm 3,42$
Umur sampai mati				30	1 - 54	$27,90 \pm 18,71$

^{a)} Instar I

Telur berbentuk oval dan berwarna putih bening serta pada saat akan menetas telur menjadi agak transparan sehingga larvanya kelihatan. Larva bertipe *scarabaeiform*, berbulu jarang dan kepala kemerah-merahan serta tubuhnya putih bening. Larva berpupa di dalam buah ketumbar atau pada tepung ketumbar. Prapupa agak memanjang, putih dan kepalanya kecokelatan serta tidak aktif bergerak. Pupa bertipe *exarata*, semula berwarna kuning muda, kemudian kuning tua dan akhirnya cokelat muda. Imago baru berwarna cokelat kekuningan dan agak tidak aktif, selanjutnya berwarna cokelat dan elitra beralur jelas. Antena 11 ruas, dengan tiga ruas terakhir membesar. Kepala terletak di bawah pronotum. Pada sayap belakang terdapat bulatan berwarna hitam sehingga apabila sayap depan dan belakang membentang, akan tampak seperti bintik hitam. Imago betina dan jantan secara sekilas dapat dikenali perbedaannya; secara nyata imago betina lebih besar daripada imago jantan.

Imago mulai kawin saat berumur 4 hari dan bertelur pertama kali pada umur 5 hari. Telur diletakkan di sembarang tempat. Apabila imago menemukan butir-butir ketumbar, dengan ovipositor telurnya diletakkan ke dalam lubang bekas tangkai buah atau pada lubang gerakan dan retakan lainnya pada permukaan buah ketumbar. Di

dalam sebutir buah ketumbar dapat dijumpai puluhan telur, bahkan ada yang berisi lebih dari 50 butir. Telur menetas setelah hari ke-7 sampai hari ke-14 atau berumur 6 - 13 hari, dengan rerata $9,15 \pm 1,37$ hari. Umur masing-masing stadium perkembangan *S. paniceum* dapat dilihat pada Tabel 1 dan daur hidup hama ini dapat ditentukan yakni selama 55,92 hari, lebih lama sekitar 16 hari bila dibandingkan dengan laporan terdahulu yakni 40 hari (Haines, 1991).

Fase larva merupakan fase yang aktif makan atau merusak. Hasil uji lama hidup imago pada empat keadaan menunjukkan bahwa umur imago tidak berbeda nyata. Imago paling lama hidup 50 hari pada botol baik yang isi ketumbar utuh ($31,1 \pm 13,6$ hari) maupun giling ($31,4 \pm 16,9$ hari) dan tidak terdapat gejala kerusakan apapun. Sedangkan pada botol berisi kertas saring imago hidup paling lama 37 hari ($21,3 \pm 14,4$ hari). Pada botol kosong, imago dapat hidup selama 45 hari ($30,6 \pm 17,7$ hari). Oleh karena itu disimpulkan bahwa imago *S. paniceum* tidak makan. Umur imago ini lebih pendek bila dibandingkan dengan laporan terdahulu yakni 65 hari (Haines, 1991).

Perkembangan larva dan pupa berlangsung di dalam butir ketumbar, tetapi juga dapat berlangsung dalam bahan berbentuk tepung. Setelah imago muncul dari pupa, kemudian membuat lubang keluar

pada kulit buah ketumbar dengan cara menggereknya. Kebutuhan makan seekor *S. paniceum* hanya sedikit, kurang dari satu butir ketumbar. Pernah dijumpai dalam satu butir ketumbar terdapat tiga imago. Tanda serangan *S. paniceum* berupa lubang-lubang pada butir ketumbar dan isinya kosong, akibat dari serangan larva dan gerakan imago saat akan keluar dari buah ketumbar. Bau ketumbar menjadi apek dan bentuknya menjadi tidak menarik. Dari pengamatan 350 butir ketumbar yang terserang berat, dijumpai butir ketumbar utuh (20,28%), berlubang satu, dua dan tiga masing-masing 55,43%, 22,29% dan 2%. Sebagian besar (41,78%) lubang terletak di tengah. Dengan demikian tingkat kerusakan butir ketumbar tersebut mencapai sekitar 80%. Pada saat membuka butir-butir buah ketumbar, ditemukan banyak telur, baik yang masih utuh maupun yang sudah pecah. Pada kenyataannya satu butir buah ketumbar dapat dijumpai satu hingga tiga individu *S. paniceum* dan sering ada sejumlah tungau di dalam ketumbar. Peran dan status tungau tersebut belum diketahui.

Imago jantan dan betina dijumpai kawin pada pagi, siang maupun malam hari. Pada saat kawin imago jantan dan betina saling membelakangi, berlangsung selama $36,13 \pm 22,45$ menit dan kadang-kadang sambil bergerak. Frekuensi kawin lebih dari sekali. Sehari setelah kawin *S. paniceum* mulai bertelur dan periode bertelur sekitar 13 hari. Seekor induk *S. paniceum* menghasilkan telur hingga 38 butir dengan rata-rata $13,67 \pm 9,39$ telur, lebih sedikit bila dibandingkan dengan laporan terdahulu yakni 75 butir (Imdad dan Nawangsih, 1995). Perbedaan data tersebut belum diketahui penyebabnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daya tetas telur *S. paniceum* hanya $68,54 \pm 29,27\%$. Kerusakan mekanis sewaktu memindahkan telur ke tempat penetasan diduga sebagai penyebab rendahnya penetasan. Selain itu juga dijumpai kerumunan tungau pada telur-telur

S. paniceum, tetapi belum diketahui statusnya sebagai musuh alami atau bukan.

Imago *S. paniceum* bergerak aktif dengan berjalan, hanya kadangkala saja sayapnya dikepakkan dan selama penelitian tidak pernah dijumpai terbang. Imago tertarik pada cahaya; apabila dihadapkan pada sumber cahaya imago tersebut bergerak menuju sumber cahaya. Namun belum diketahui warna cahaya yang disukai. Penelitian lebih lanjut tentang preferensi warna cahaya perlu dilakukan. Informasi tersebut akan berguna untuk dasar pengembangan alat perangkap sebagaimana telah dikembangkan untuk hama bubuk tembakau *L. sericorne* (Mangoendihardjo, 1983).

KESIMPULAN

Hasil penelitian berupa data dasar tentang biologi *S. paniceum* ini sangat berguna sebagai dasar pengembangan teknologi pengelolaan hama tersebut. Nilai ekonomi serangan *S. paniceum* terhadap komoditi ketumbar perlu diteliti lebih lanjut sebagai langkah awal untuk menentukan nilai ambang pengendalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Haines, C. P. 1991. *Insects and Arachnids of Tropical Stored Products, Their Biology and Identification, A Training Manual*. Second Edition. Natural Resources Institute. London. 246 p.
- Imdad, H. P. & A. A. Nawangsih. 1995. *Menyimpan Bahan Pangan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 h.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pests of Crops in Indonesia*. Ichtiar Baru. Jakarta. 701 p.
- Mangoendihardjo, S. 1983. *Hama-hama Pasca Panen*. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi. Yogyakarta. 121 h.
- Metcalf, C.L. & W.P. Flint. 1951. *Destructive and Useful Insects*. McGraw-Hill. New York. 1071 p.